

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

611

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

RAY Henri-Joseph-Paul

Né le 13 Juillet 1908, à Maizières (Haute-Saône)

**LA VACCINATION ANTITYPHOÏDIQUE
CHEZ L'ENFANT**

SES INDICATIONS — SES MÉTHODES

— . x . —

Président : M. TANON, Professeur

L'EXPANSION SCIENTIFIQUE

FRANÇAISE

23, RUE DU CHERCHE-MIDI - PARIS

1934

118

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N° —

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

RAY Henri-Joseph-Paul

Né le 13 Juillet 1908, à Maizières (Haute-Saône)

LA VACCINATION ANTITYPHOÏDIQUE
CHEZ L'ENFANT

SES INDICATIONS — SES MÉTHODES

Président : M. TANON, Professeur

L'EXPANSION SCIENTIFIQUE

===== FRANÇAISE =====

23, RUE DU CHERCHE-MIDI - PARIS

1934

LE DOYEN : M. ROUSSY.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	PROUST.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale.	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie.	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER
Hygiène et médecine préventive.	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale.	ACHARD.
	BEZANÇON.
	CARNOT.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	LEMIERRE.
Clinique chirurgicale.	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
Clinique d'accouchements.	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.	MATHIEU.
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE . Neurologie et Psychiâtrie.
 BÉNARD Henri . Pathologie médicale.
 BERNARD Etienne . Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BROcq Pathologie chirurgicale.
 BULLIARD . . . Histologie.
 CATHALA . . . Pathologie médicale.
 CHABROL . . . Pathologie médicale.
 CHEVALLIER . Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 DONZELOT . . . Pathologie médicale.
 FEY Urologie.
 GAILLARD . . . Parasitologie.
 GASTINEL . . . Bactériologie.
 GATELLIER . . Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES . Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU . . Pathologie médicale.
 HALPHEN . . . Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN . . . Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri) . Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL . . Obstétrique.

MM.

LAROCHE (Guy) . Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY . . . Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI . Neurologie et Psychiâtrie
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN . . . Pathologie médicale.
 OBERLING . . . Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS . Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIÈVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHET Physiologie.
 SANNIÉ Chimie biologique.
 SÈNÈQUE Pathologie chirurgicale.
 SÉZARY Dermatologie et syphiligraphie.
 TROISIÈRE . . . Pathologie expérimentale
 TURPIN Pathologie médicale . .
 VALLÉRY-RADOT
 (Pasteur) . Pathologie médicale.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH . . . Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT . . Physiologie.

MM.

LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE . . Parasitologie.
 ZIMMERN Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI	} Clinique médicale.	GUÉNIOT.	} Clinique obstétricale.
AUBERTIN		LE LORIER.	
BRULÉ.		LÉVY-SOLAL	
CHIRAY		METZGER	
DUVOIR.			
HARVIER.			
LIAN			
MM.			
BASSET	} Clinique chirurgicale.		
CADENAT.			
HEITZ-BOYER. . . .			
MOCQUOT			
MOURE.			
SCHWARTZ.			

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	CHAILLEY-BERT, agrégé . .	Éducation physique.
	FREY	Stomatologie.
	LEDOUX-LEBARD	Radiologie clinique.
	WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA GRAND'MÈRE

Pour tout ce que je lui dois dans la vie.

A MA MÈRE ET A MON PÈRE

En affectueuse reconnaissance.

A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS
MATERNELS ET PATERNELS

A TOUS LES MIENS

A TOUS MES AMIS

A M. le Professeur TANON

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris

Directeur de l'Institut d'Hygiène de Paris

Officier de la Légion d'honneur

*« qui m'a fait le grand honneur
d'accepter la présidence de cette thèse ».*

« Hommage respectueux ! ».

A M. le Docteur CAMBESSÉDÈS
Assistant d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin Inspecteur des Épidémies
Chevalier de la Légion d'Honneur

*« Qui nous a inspiré ce travail.
Ma plus vive reconnaissance ».*

A MON JURY DE THÈSE

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ ET DES HOPITAUX DE PARIS

*« Le XX^e siècle verra disparaître
la fièvre typhoïde, comme le
XIX^e siècle a vu disparaître la
variole ! ».*

CHANTEMESSE.

INTRODUCTION

L'opinion publique accepte relativement avec facilité certaines vaccinations : vaccination anti-variolique (que la loi impose au cours de la première année), vaccination antidiphtérique.... Mais, quand il s'agit de la prévention de la fièvre typhoïde par le vaccin, l'hostilité est fréquente.

Peut-être s'agit-il « de vives et fâcheuses réactions restées dans la mémoire du public ». En effet, dès qu'on parle de fièvre typhoïde chez l'enfant, on se heurte à deux notions classiques : la bénignité d'une part, la rareté d'autre part.

Mais ces deux données classiques sont-elles exactes, ou mieux, dans quelle mesure le sont-elles ?

C'est cette question que nous examinerons, et nous en déduirons les indications de la vaccination anti-typhoïdique chez l'enfant.

RARETÉ ET BÉNIGNITÉ ?

Eh bien non ! Les infections typhoïdes peuvent être fréquentes et graves chez l'enfant.

Pour s'en rendre compte, reportons-nous aux travaux de MM. Tanon et Cambessédès, et à leur relevé de chiffres de morbidité et de mortalité, par fièvre typhoïde, dans le groupement hospitalier :

HOPITAL DES ENFANTS MALADES (ENFANTS)

HOPITAL NECKER (ADULTES)

ANNÉES	HOPITAL DES ENFANTS MALADES		HOPITAL NECKER	
	Malades	Décès	Malades	Décès
1928.	30	3	26	1
1929.	31	3	29	2
1930.	10	0	24	1
1931 (jusqu'au 23 oct.)	12	0	12	3

Avec les bulletins décadaires de statistique municipale de la préfecture de police, nous avons relevé,

en les additionnant, pour la fièvre typhoïde les chiffres suivants de 1927 à 1934 (jusqu'à mai) :

ANNÉES	0 à 12 mois	12 à 23 mois	2 à 9 ans	10 à 19 ans	20 à 39 ans	40 à 59 ans	60 et au-delà
1927			8	42	76	26	5
1928		1	2	31	55	39	11
1929			5	14	48	22	11
1930		1	5	15	47	21	10
1931			3	22	65	27	5
1932			3	7	13	11	4
1933			4	13	45	26	2
1934 (jusque mai)			3	5	14	12	6

Evidemment un tel classement en « âges agglomérés » renseigne mal sur la proportion de 10 à 15 ans et de 16 à 20 ans — on trouverait sûrement une augmentation progressive — et par là même se prête mal à la recherche du taux de morbidité et de mortalité par rapport à l'âge.

Néanmoins, un coup d'œil sur ces chiffres suffit à montrer que la fréquence des infections éberthiennes et les décès qui en résultent, s'ils sont plus rares dans l'enfance qu'à l'âge adulte, sont encore cependant en proportion notable.

En esquisant une statistique relative à l'année 1930,
nous avons obtenu :

de 0 à 20 ans :

Pour 200 malades : 21 décès
soit 10,5 %

de 20 à 40 ans :

Pour 244 malades : 47 décès
soit 20,9 %

De plus, en temps d'épidémie, les chiffres de morbidité et de mortalité chez l'enfant tendent à se rapprocher des chiffres de l'adulte.

Voici un relevé du Professeur Thodorovitch des malades entrés à la clinique des maladies contagieuses de Belgrade, et soignés pour fièvres à Eberth lors de l'épidémie de 1926-1930.

AGES	NOMBRE de cas d'infection éberthienne	NOMBRE de décès	POURCENTAGE
1 à 5 ans	30	3	10,00 %
5 à 10 »	56	3	5,25 %
10 à 15 »	86	9	10,4 %
15 à 20 »	291	32	10,99 %
20 à 25 »	218	21	9,63 %
25 à 30 ans	150	16	10,66 %

Le Professeur Thodorovitch fait remarquer lui-

même la valeur toujours relative des chiffres de la petite enfance, bien des cas pour des raisons diverses (les parents hospitalisant peu leurs enfants à cet âge) étant méconnus.

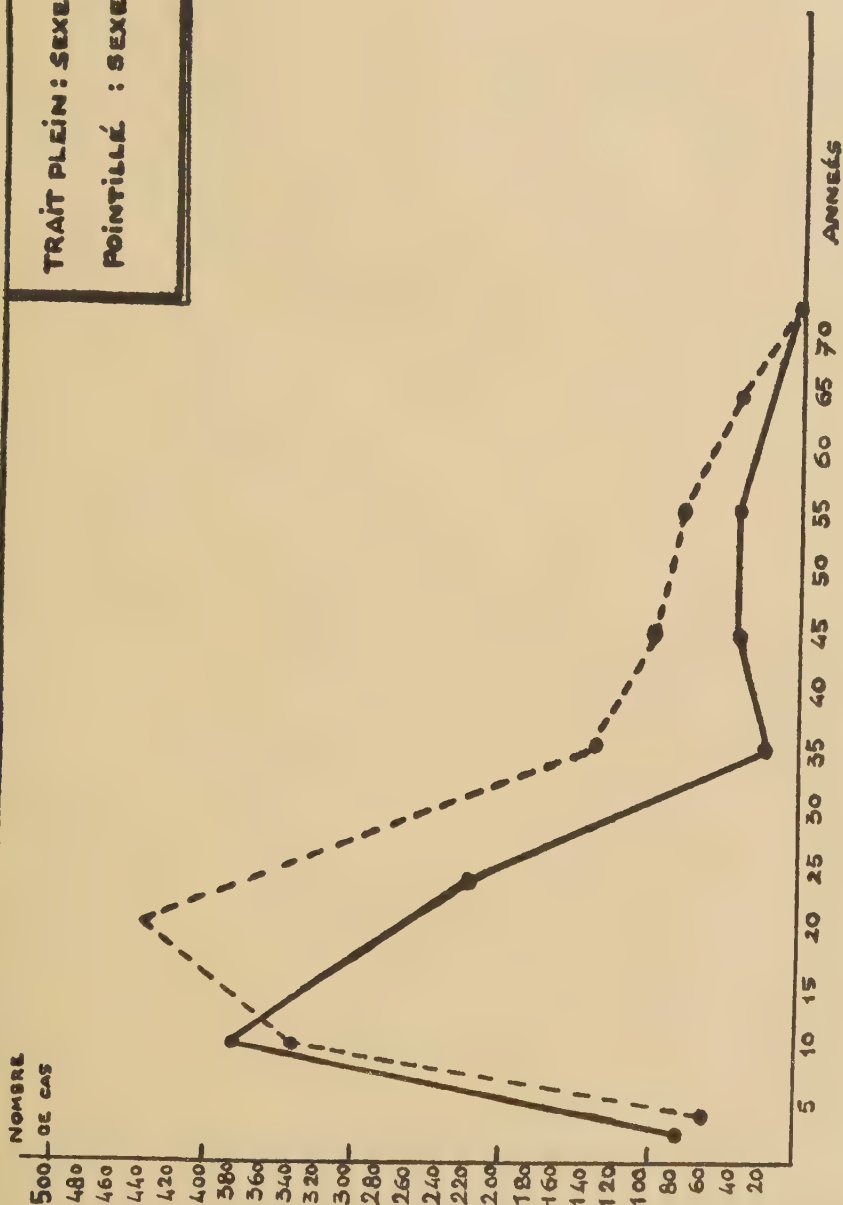
Mais par contre, il est intéressant de noter ici combien la proportion de mortalité de 10 à 15 ans est voisine des âges suivants.

Lors de la dernière épidémie de Lyon (31-32), la population enfantine fut fort atteinte et assez durement éprouvée — comme nous le montre la statistique ci-dessous que nous transmet le Professeur Rochaix :

0 à 5 ans :	Masculin	85
	Féminin	62
6 à 15 ans :	Masculin	385
	Féminin	357
16 à 30 ans :	Masculin	210
	Féminin	447
31 à 40 ans :	Masculin	20
	Féminin	153
41 à 50 ans :	Masculin	44
	Féminin	113
51 à 60 ans :	Masculin	35
	Féminin	79
61 à 70 ans :	Masculin	20
	Féminin	27
Plus de 70 ans :	Masculin	7
	Féminin	4

TRAIT PLEIN : SEXE M

POINTILLÉ : SEXE F



Il est particulièrement intéressant, en outre, de constater la faible proportion masculine à partir de la 20^e année : influence manifeste de la vaccination au régiment.

Le diagramme ci-joint rend compte aisément de cette dissociation masculo-féminine.

LA RÉCEPTIVITÉ SPÉCIALE DE L'ENFANT

LA NOTION D'ALLERGIE

Il y a plus : la notion d'allergie typhique nous apporte la preuve que l'enfant est, même organiquement, moins défendu que l'adulte contre la venue de l'infection typhique.

Mais d'abord, qu'entend-on par allergie ? Quelle définition en donner ?

« C'est l'aptitude spécifique des tissus à répondre au stimulus infectieux ».

Il découle des travaux, de MM. Teissier, Reilly, Cambessédès, que l'état d'allergie se traduit par une réaction inflammatoire au lieu d'inoculation intradermique d'un antigène extrait du bacille d'Eberth, et que cette réaction est en général faible chez l'enfant. M. Cambessédès a étudié et vérifié cette notion en pratiquant dans le service du Docteur Apert à l'Hôpital des Enfants Malades et en ville, une série d'intradermo-réactions avec un antigène Eberthien chez une soixantaine d'enfants de tous âges.

Il semble, dit-il, que l'état d'allergie ainsi décelé correspond à un processus de prémunition en assurant, lors de la venue fortuite de l'antigène homologué, des phénomènes inflammatoires qui détruisent les germes dans leur foyer initial.

L'organisme de l'enfant, loin d'être immunisé contre les infections typhiques, doit être considéré au contraire « comme étant seulement au début de l'acquisition progressive de son état de défense ». Dès lors, la vaccination, qui augmente manifestement l'état d'allergie, est dans la logique ; elle agit dans le sens de la nature qui, par les infections minimales, protège progressivement les individus ; elle remplace les infections mal déterminées par une dose précise de germes très inoffensifs.

Mais le nombre des injections et les doses de cette vaccination doivent s'adapter à l'individu, c'est-à-dire à son état d'allergie !

« Injecter aveuglément à tous la même dose, disent avec raison MM. Tanon et Cambessédès, c'est aller au-devant d'incidents variés et c'est aussi ne pas tenir compte du fait qu'un individu à faible réaction allergique a besoin d'une dose de vaccin plus importante puisque son organisme est moins bien défendu. »

Le meilleur procédé est d'étudier la réaction consécutive à l'injection intradermique extrait du bacille typhique.

Dans la pratique, étant donné qu'il n'est pas aisé de se procurer l'antigène à injecter, on pourra se servir du vaccin lui-même qu'on aura seulement pris la précaution de diluer au $1/4$ et dont on injectera $2/10$ de cc. par voie intradermique.

Et suivant le degré de la réaction obtenue on pourra conclure à l'importance du degré d'allergie déjà acquise par le sujet et modifier le nombre et l'importance des injections ultérieures suivant cet état.

(Injections multiples et progressives si réaction forte — et inversement si réaction faible).

A QUEL AGE VACCINER ?

QUAND VACCINER ?

Les fièvres typhoïdes et paratyphoïdes, relativement rares au-dessous de 2 ans, sont encore peu communes de 2 à 5 ans, mais elles augmentent ensuite de fréquence.

C'est donc à partir de 5 ans, sauf cas particulier, que l'enfant pourra être soumis à la vaccination antityphoïdique.

A quelques variantes près, la majorité des auteurs se rallie à cette règle (Apert, Grenet, Jules Renault, Cassoute, Shreiber, Mouriquand) ; de plus, le Professeur Vincent est convaincu de l'immunité obtenue à la suite de la vaccination antityphique et de ce que les réactions vaccinales sont d'autant moins vives que l'enfant est jeune, trouve là un argument en faveur de la vaccination dès l'enfance.

Par contre, Nobécourt estime qu'on ignore la durée de l'immunisation et que par conséquent, si on pratique de bonne heure la vaccination, on est amené à la

renouveler jusqu'à l'âge adulte, ce qui est souvent difficile à réaliser pour des raisons diverses (sociales). Debré partage également cette manière de voir.

Il semble difficile, à notre avis, de trancher systématiquement la question, les indications variant suivant les circonstances. *En temps d'épidémie*, on pourra vacciner les enfants sans hésitation dès *l'âge de 5 ans* (comme il a été dit plus haut).

On agira de même lorsque les enfants sont appelés à vivre dans les agglomérations où la fièvre typhoïde est fréquente, par suite des défectuosités de l'hygiène publique, ou endémique : stations balnéaires ou thermales encombrées, grandes villes réputées insalubres, voyages dans les pays exotiques ou coloniaux — Pays à sol calcaire. — Régions méditerranéennes (Cassoute). On suivra également cette ligne de conduite lorsque les enfants se trouvent obligés d'évoluer dans le voisinage immédiat d'un typhique, ou lorsqu'ils doivent rester en contact avec un porteur sain de bacilles typhoïdiques ou paratyphoïdiques dépistés par des examens bactériologiques.

En temps normal, dans les conditions habituelles, on pourra attendre à 7 ans pour vacciner.

REVACCINATIONS

Pour être certain de faire œuvre utile et durable, en vaccinant les enfants, il faudrait être sûr que l'immunité persistât pendant l'adolescence et l'âge adulte. Sur ce point, nous sommes mal éclairés.

On disait autrefois que la vaccination protégeait pendant 3 ou 4 ans. Différents travaux (ceux de MM. Achard et Chauffard tout d'abord) ont montré que la protection était plus durable. Néanmoins, cette durée de l'immunité est encore assez mal connue et dans tous les cas, elle ne paraît pas indéfinie. Il faut donc que le sujet soit revacciné.

Il nous semblera prudent, avec M. Apert, de renouveler la vaccination *vers 14 ans* (la fièvre typhoïde, en effet, est surtout redoutable au-delà de la puberté, et c'est aussi à partir de cette période de la vie que les risques de contagion sont plus grands : le sujet est moins surveillé ; il voyage davantage, et très souvent hors de sa famille).

Vers 20 ans (Service militaire, où d'ailleurs la vaccination est obligatoire).

CLASSIFICATION DES VACCINS

Vaccins par voie sous-cutanée.

1) *Le T A B chauffé de l'Institut Pasteur.*

3 milliards 1/2 de germes par cc., étouffés :
une heure à 56° (Eberth et Para A)
une heure à 57° (Para B)
(les 3 germes sont également répartis)

2) *Le Vaccin à l'éther de Vincent.*

2 milliards de germes par cc.
1 milliard d'Eberth
1/2 milliard de Para A
1/2 — de Para B
(fabriqué au Val-de-Grâce)

3) *Le Vaccin Iodé de Ranque et Sénez.*

500 millions d'Eberth
250 — de Para A par cc.
250 — de Para B
(Laboratoire de Marseille)

4) *Le Lipo Vaccin T A B de Lemoignic, Pinoy et Sazary.*

600 millions d'Eberth

2 milliards 275 millions de Para A par cc.

2 — 275 — de Para B

Vaccins par voie buccale.

a) *Vaccin de Lumière de Lyon.*

b) *Bilivaccin de Besredka.*

LA VOIE SOUS-CUTANÉE

La première en date, et celle qui actuellement conserve le maximum de suffrages pour « sa protection réelle de l'organisme contre les assauts de germes virulents ». Sa démonstration et son apologie ne sont plus à faire.

TECHNIQUE DE VACCINATION

a) *Examen préalable.*

Inspection clinique minutieuse :

- Examen des urines ;
- Cutiréaction tuberculinique, et si positive, étude radiologique du thorax.

b) *Contre-indications* (relatives ou absolues).

Eviter ou ajourner si sujet fatigué, surmené ou convalescent :

- Insuffisance hépatique ou rénale ;
- Albuminurie orthostatique ;

— Tuberculose pulmonaire, ganglionnaire ou ostéoarticulaire ;

— Affections aiguës ou subaiguës.

c) *Diète* dans les heures qui suivent la vaccination, et alimentation légère la veille au soir (si nécessaire, comprimé d'aspirine).

d) *Dose unique*, ou *dose fractionnée* en trois ou quatre fois, avec espacement des injections.

Il apparaît, en effet, que les multiples injections obtiennent une meilleure immunité que les vaccinations uniques ou doubles. MM. Vincent et Lemierre ont particulièrement insisté sur ce point.

M. Cambessédès, de son côté, a observé qu'à doses égales, les animaux vaccinés en quatre fois résistent mieux que ceux « opérés » en deux fois et, a fortiori, en une fois. Le seul inconvénient, non négligeable dans la pratique, est la nécessité de plusieurs dérangements, considération sociale dont il faut — bien souvent — tenir compte. Mais il n'est pas toujours systématiquement nécessaire de multiplier les injections vaccinales ; tout dépend, en effet, de l'individu. Le nombre des injections et leur dose doivent s'adapter à celui-ci, c'est-à-dire à son état d'allergie, comme il a été dit précédemment.

En résumé, le dilemme : injection unique ou injec-

tions multiples, sera donc intimement lié à l'équation personnelle de l'individu et à son interprétation par le médecin.

DOSES A EMPLOYER

1° Le T A B chauffé de l'Institut Pasteur.

de 3 à 11 ans : $1/2$ cc.

1 cc. (7 jours après)

au-dessus de 11 ans : 1 cc.

2 cc. (7 jours après)

De son côté, l'Institut Pasteur conseille :

de 3 à 11 ans : $1/4$ cc.

$1/2$

$3/4$

(une injection par semaine)

au-dessus de 11 ans : $1/2$ cc.

1

$1/2$

(une injection par semaine)

2° Vaccin à l'éther de Vincent.

de 3 à 4 ans : deux injections hebdomad. de $1/4$ cc.

— 5 à 7 — — — — — $1/3$ cc.

— 8 à 12 — — — — — $1/2$ cc.

— 13 à 16 — — — — — $2/3$ cc.

3° Vaccin iodé de Ranque et Senez.

au-dessous de 15 ans : $1/4$ cc.

$1/2$ cc.

1 cc.

(une injection par semaine)

au-dessus de 15 ans : $1/2$ cc.

1 cc.

2 cc.

(une injection par semaine)

4° Lipovaccin T A B de Lemoignic, Pinoy et Sazary.

de 2 à 3 ans : 0 cc. 2 (10^{me} de cc.)

— 3 à 5 — 0 cc. 3

— 5 à 7 — 0 cc. 4

— 7 à 9 — 0 cc. 5

— 9 à 11 — 0 cc. 6

— 11 à 13 — 0 cc. 7

— 13 à 15 — 0 cc. 8

— 15 à 17 — 0 cc. 9

(en une seule fois)

Mais si le moindre doute subsiste au sujet de la solidité de l'enfant, cette injection unique pourra être dédoublée en deux séances espacées d'une semaine, en injectant chaque fois la moitié de la dose prescrite.

OU VACCINER ?

Sous la pointe de l'omoplate gauche (ou au point symétrique de l'autre côté si l'on désire alterner).

Avant de pratiquer l'injection, bien agiter l'ampoule pour obtenir une suspension homogène, surtout quand il s'agit du Lipovaccin ; autrement, on risquerait d'injecter des amas microbiens trop volumineux qui ne pourraient pas être aisément phagocytés, ce qui produirait de petits abcès, aseptiques, mais terriblement déplaisants.

LES SUITES VACCINALES — LES RÉACTIONS

Chez un enfant normal, les réactions sont peu accusées, et le plus souvent aucun accident ne se produit ; de plus, les réactions vaccinales semblent d'autant moins vives que l'enfant est jeune. La difficulté est de maintenir l'enfant au lit et à l'alimentation restreinte, car il se sent bien portant.

Toutefois, localement on peut constater un léger endolorissement avec rougeur de la région inoculée. La réaction générale est faible ou nulle : elle se manifeste par une légère élévation thermique à 38° ou 39° le soir ou le lendemain de l'injection.

Les manifestations toxiques sont exceptionnelles ;

il n'est donc pas difficile de souligner l'innocuité du vaccin. Sur ce point, il nous plaît d'apporter ici l'appui de l'autorité d'un des ouvriers de la première heure. « J'ai toujours constaté, nous dit Vincent, la tolérance vraiment grande des enfants pour le vaccin antityphoparatyphique ; mon expérience repose sur plusieurs milliers de vaccinations opérées sur des enfants de 2 à 13 ans ».

Le même auteur rapporte le cas d'enfants qui, par erreur, reçurent la dose de 10 cc. sans inconvénient.

LA VOIE BUCCALE

La plus récente, mais aussi la plus discutée.

Dans ces dernières années, elle a fait l'objet d'un grand nombre de travaux en tous pays. Nous ne pouvons y insister, mais nous essayerons simplement de rechercher ce qui peut se dégager des chiffres de la statistique d'une part, et des expériences de laboratoire d'autre part.

De cette double enquête, il ressort que la vaccination *per os* assure un certain état d'immunité.

Wright avait déjà constaté le fait expérimentalement dès ses premières études sur la vaccination antityphique, en 1904. Par la suite, de très nombreux auteurs vérifièrent ce fait. Et Besredka lui-même, dans de remarquables travaux, a donné à ces recherches une impulsion nouvelle, qui n'a fait que confirmer leur constatation. Il est à la portée de chaque expérimentateur de les reproduire, nous dit M. Cambessédès, et lui-même l'a encore réalisé ces temps derniers au laboratoire, à propos de diverses recherches.

Du point de vue pratique, des statistiques nombreuses ont été rapportées. Voici quelques chiffres choisis

parmi ceux publiés dans divers pays, portant autant que possible sur des chiffres importants :

NOMBRE des sujets en observat.				NOMBRE de cas de typhoïde	POURCENTAGE		
Vaillant 1921 à 1926 (France)	2.000	non vaccinés	600 à 650	21	71,7	%	
		vaccinés	T. A. B. s.-cut.	173	4	2,7	%
			per os Bile vaccin	1.236	5	0,17	%
Cantacuzène 1923-1924 (Roumanie)	16.935	non vaccinés	5.576	90	1,61	%	
		vaccinés	T. A. B. s.-cut	8.673	3	0,035	%
			V. Bile	2.256	6	0,026	%
Nuno-Guerner 1925 (Brésil)	60.000	non vaccinés ?					
		vaccinés	sous-cut	10.000	17	0,17	%
			per os	28.000 (contrôlés) 3.500 (non contrôl.)	4	0,01	%
Starzynski 1923-1937 (Pologne)		non vaccinés	73.494	993	1,35	%	
		vaccinés	sous-cut.	"			
			per os	28.166	43	0,15	%
Frou (Italie) 1927	133.315	non vaccinés	38.653		0,087	%	
		vaccinés	—				
			per os	94.662		0,025	%
Kandiba 1927-1928 (Russie)	22.960	non vaccinés ?					
		vaccinés	sous cut.	10.000	116	1,16	%
			per os	12.960	13	0,12	%
Domingo et J. Vidal 1927 (Espagne)	600	non vaccinés	50	5	10	%	
		vaccinés	—				
			per os	550	3	0,557	%

Il existe cependant des cas où la vaccination *per os* s'est révélée insuffisante, et nous connaissons personnellement une série de cas de fièvre typhoïde survenue dans un milieu où se faisait la vaccination *per os*. C'est ainsi que peut s'expliquer qu'en dépit de l'expérimentation et des statistiques, de nombreux auteurs et non des moindres, sans être hostiles à cette vaccination, lui préfèrent largement la voie sous-cutanée.

En effet, sans tenir compte des possibilités de fraude dans les vaccinations des collectivités, l'introduction par voie digestive est exposée à plusieurs inconvénients :

a) rejet possible de tout ou partie des germes ingérés, en pilules par exemple ;

b) même dissoute dans l'intestin, la dose vaccinale est plus ou moins altérée dans l'intestin ;

c) ajoutons enfin une certaine difficulté des enfants, avant 7 ans, pour avaler pilules ou comprimés.

Quoi qu'il en soit, il n'en reste pas moins vrai que cette vaccination n'est pas inutile, et de nombreux auteurs, lui reconnaissent de beaux états de service dans la lutte antityphique.

C'est, de plus, un procédé bien commode : pas d'examen préalable, pas de contre-indication, pas de régime spécial ; introduction simple et facile ; rare réaction consécutive ; innocuité absolue.

DOSES A EMPLOYER

a) Vaccin Lumière.

1 capsule à 10 heures

1 — à 3 —

b) Bilivaccin.

Enfants au-dessus de 7 ans.

Le matin, à jeun, une pilule de bile et immédiatement après un comprimé de vaccin.

Recommencer le lendemain.

Recommencer le surlendemain.

(rester à jeun 1 heure environ)

Enfants au-dessous de 7 ans.

Le volume des pilules a été diminué.

2 pilules de bile ;

1/4 d'heure après, une pastille de vaccin.

Recommencer le lendemain.

VACCINATIONS ASSOCIÉES

Des recherches récentes de Ramon, Debré, Dopter, Zeller, concluent à une activité plus grande du T A B et de l'anatoxine lorsqu'ils sont injectés en même temps.

La technique à suivre sera la suivante :

1^{re} injection

1 cc. d'anatoxine
1/2 cc. de vaccin T A B

2^e injection

2 cc. d'anatoxine
3/4 cc. de vaccin T A B

3^e injection

2 cc. d'anatoxine
1 cc. 1/2 de vaccin T A B

Cette vaccination a été appliquée avec le même succès par Martin, Loiseau et Laffaille dans une école

d'infirmières et tout récemment par le médecin général Inspecteur Dopter dans certains régiments de notre armée.

Enfin, chez certains sujets exposés aux traumatismes par leurs goûts sportifs, il est permis d'envisager la réalisation d'une immunisation préventive et simultanée par anatoxine tétanique et le vaccin typho-paratyphique.

L'usage des vaccinations associées offre des perspectives intéressantes et mérite d'être diffusé .

CONCLUSIONS

1° La fièvre typhoïde n'est ni rare ni bénigne chez l'enfant.

2° L'organisme de l'enfant, loin d'être immunisé contre les infections typhiques, doit être considéré au contraire comme étant seulement au début de l'acquisition progressive de son état de défense. Dès lors, la vaccination qui augmente manifestement l'état allergique est dans la logique.

3° Sauf cas particulier, c'est à partir de 5 ans que l'enfant pourra être soumis à la vaccination antityphoïdique.

4° On revaccinera vers 14 ans puis vers 20 ans.

5° Mettre sans hésiter l'enfant au bénéfice de la vaccination par injections.

a) si l'enfant se trouve dans une zone menacée par une épidémie ;

b) s'il doit se rendre dans une région où la maladie règne à l'état endémique ;

c) s'il doit vivre dans l'entourage d'un convalescent porteur de germes possibles ;

d) s'il est dans des conditions d'hygiène défec-
tueuses.

Dans de telles conditions, on se servira d'un des
vaccins du genre culture, chauffé en solution aqueuse.

On réservera le vaccin en solution huileuse au cas
où la vaccination devra, pour des conditions sociales,
se faire en une à deux injections.

En dehors de ces cas, on pratiquera l'injection à la
dose de vaccin amodié suivant l'âge, en pratiquant
celle-ci en trois ou quatre injections, d'après le degré
d'allergie du sujet (Cambessédès). — Enfants présen-
tant naturellement les conditions physiques requises.

6° Hors des temps d'épidémie et des régions à en-
démies, ou encore indépendamment de conditions
spéciales, la vaccination ne devra pas être négligée,
mais assurée au minimum par une vaccination par la
bouche en répétant celle-ci une ou deux fois par an
et pendant une période de 8 à 10 jours consécutifs.

7° Intérêt et utilité des vaccinations associées.

Vu : le Président de la thèse,
L. TANON.

Vu : le Doyen,
E. ALLIX.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

BABONNEIX-NOBECOURT. — Traité de Médecine des Enfants.

APERT et MARFAN. — Précis des Maladies des Enfants.

COMBY. — Traité des Maladies des Enfants.

HUTINEL. — Les Maladies des Enfants.

NOBECOURT. — Précis de Médecine des Enfants.

WEILL et MOURIQUAND. — Précis de Médecine infantile.

BLECHMANN. — Les Feuilletts du Pédiâtre.

SACQUÉPEE. — Vaccination et sérothérapie antityphique.

TANON et CAMBESSÉDÈS. — La Vaccination antityphoïdique chez l'enfant (*Revue française de Puériculture*, 1933).

BLECHMANN et BOHN. — La Vaccination antityphoïdique chez l'enfant (*L'Hôpital*, novembre 1932).

LEROY. — La Vaccination antityphoïdique chez l'enfant (*Cahier de pratique médico-chirurgicale*, 15, décembre 1930).

SCHREIBER. — La Vaccination antityphoïdique chez les enfants (*La Clinique*, mai 1932).

Les Enquêtes de la Vie Médicale « la Vaccination antityphoïdique des jeunes sujets » (*Vie Médicale*, 25 février 1932).

Congrès d'Hygiène Méditerranéenne 1932.

DOPTER. — La Vaccination associée (*Académie de Médecine*, 19 mai 1931).

TISSIER-REILLY-CAMBESSÉDÈS. — Nouvelles recherches sur l'immunité typhique (*Annales de Médecine*, avril et décembre 1930).

Bulletins décadaires de statistique municipale de la Préfecture de Police.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	11
RARETÉ ET BÉNIGNITÉ ?.....	13
LA RÉCEPTIVITÉ SPÉCIALE DE L'ENFANT.....	19
LA NOTION D'ALLERGIE.	
A QUEL AGE VACCINER ?	
QUAND VACCINER ?	23
REVACCINATIONS	25
CLASSIFICATION DES VACCINS	27
LA VOIE SOUS-CUTANÉE	29
LA VOIE BUCCALE	35
VACCINATIONS ASSOCIÉES	39
CONCLUSIONS	41
BIBLIOGRAPHIE	43

175